

(\*) Vivian Matias dos Santos Albuquerque Mestranda em Políticas Públicas e Sociedade, e pesquisadora do grupo *Gênero, Família e Geração nas Políticas Sociais* da Universidade Estadual do Ceará – UECE. E-mail: [vivianmsa@yahoo.com.br](mailto:vivianmsa@yahoo.com.br) Maria Helena de Paula Frota é Doutora em Sociologia, Professora do Programa de Mestrado em Políticas Públicas e Sociedade, da Universidade Estadual do Ceará – UECE e líder do Grupo *Gênero, Família e Geração nas Políticas Sociais* da Universidade Estadual do Ceará – UECE. E-mail: [helenafrota@terra.com.br](mailto:helenafrota@terra.com.br).

# Vivian Matias dos Santos Albuquerque\*

## Na Penumbra da Ciência

**RESUMO:** O campo científico tem se construído como um espaço de hegemonia masculina. Isso se deu como um desdobramento dos múltiplos processos sociais, econômicos, históricos e culturais, aparentemente desconexos. Neste sentido, este artigo visa perceber como as teorias demarcadoras de uma suposta modernidade na ciência, contribuíram sobremaneira para a legitimação e re-atualização de uma segregação territorial e hierárquica existente nos lócus formais da produção científica, demonstrando algumas das construções intelectuais que forjaram um estereótipo de inaptidão das mulheres no que se referia aos assuntos científicos e tecnológicos. Na realidade, o sexo feminino sempre participou da construção deste campo, mas sua presença recaiu e ainda recai na invisibilidade.

**Palavras-chave:**  
Gênero, ciência e campo científico.

## **I**ntrodução: uma discussão inerente ao campo científico

A Ciência se desdobrou, e se desdobra, tentando atender às demandas sócio-históricas e econômicas da época e sociedade da qual faz parte, assim como também firmando padrões e regras de acordo com os anseios da comunidade científica hegemônica. No Ocidente, a instrumentalidade da ciência e da tecnologia para o modo de produção capitalista foi se firmando ao mesmo tempo em que foi se estabelecendo uma ordem interna balizada numa linguagem culturalmente masculina.

Tendo isso em vista, me parece que a melhor forma de se realizar uma análise da realidade científica é compreendê-la como um *campo* que, apesar de sua normatividade, é permeado por contradições e conflitos. Defendo que não se deve considerar a ciência como totalmente influenciada e determinada por fatores históricos, econômicos e sociais externos, e nem se deve percebê-la como sendo regida e construída tendo por base unicamente suas leis internas. Uma análise nestes termos, a meu ver, torna-se possível ao considerar as especificidades da Ciência como campo.

Mas o que seria o campo científico? Como as influências externas incidem sobre sua construção? E tendo em vista as relações de gênero, como se articula sua dinâmica interna?

Bourdieu diz que o campo científico é “o universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem, ou difundem (...) a ciência” (2004, p.20). E como qualquer outro campo, deve ser compreendido como um microcosmo dotado de suas próprias leis, e que possui uma relativa autonomia.

É próprio de qualquer campo, inclusive do campo científico, a capacidade de *refratar*, ou seja, toda e qualquer pressão externa é retraduzida e mediatizada pela lógica do campo. Quanto mais autônomo for um campo, menos será influenciado por questões de ordem exógena. Quanto mais consolidadas forem suas leis, menor será sua heteronomia. Assim, o campo científico, nem totalmente autônomo, nem totalmente heterônomo, está sujeito a reconfigurações. Neste sentido, a tentativa de compreender a construção histórica da Ciência deve se dar a partir de uma dialética do mesmo e do diferente.

Acho interessante saber que a ciência não foi construída historicamente engendrando-se a si mesma sem qualquer influência do mundo a sua volta. As “revoluções científicas” possuem uma natureza tanto endógena quanto exógena, tanto inovadora quanto tradicional, e sua profundidade vai depender de como se estabelecem as relações de poder entre seus e suas agentes, e entre o próprio campo e as pressões externas.

O campo científico deve ser compreendido em suas complexidades, e um ponto estratégico para tal feito será perceber o seu grau de autonomia. Até que ponto e de que maneira este campo consegue refratar as pressões externas? Entendendo que a nossa sociabilidade ocidental se estabelece sob as bases de uma tradição de desigualdade entre os sexos, como os estereótipos de gênero incidem sobre sua estrutura? Como são traduzidos e mediatizados pela lógica interna do campo?

Percebendo a Ciência desta forma, digo que para uma mensuração mais aproximada do seu grau de autonomia, faz-se mister que voltemos especial atenção para a sua dinâmica interna: o campo científico e seus sub-campos são conformados por suas e seus agentes e suas ações. Entretanto, este campo é estruturado a partir da posição que tais agentes, homens e mulheres, ocupam em sua dinâmica, e esta posição não é escolhida por eles mesmos.

Alcanço agora o ponto em que posso inserir minha principal interrogação. Considerando o caráter sexuado das relações entre os agentes de um campo, como se é percebida a participação de mulheres e homens na ciência? E partindo do pressuposto de que este processo se deu e se dá sob a égide de uma marginalização feminina, construo ainda um outro questionamento: Que influências incidiram e continuam incidindo sobre este campo para que a atuação feminina se dê alicerçada por uma segregação territorial e hierárquica?

## As teorias legitimadoras da exclusão

*O volume do crânio do homem e da mulher, mesmo quando se comparam indivíduos de idade igual, de estrutura igual e de peso igual, apresenta diferenças consideráveis a favor do homem, e esta desigualdade vai igualmente crescendo com a civilização, de maneira que do ponto de vista da massa encefálica e, por consequência, da inteligência, a mulher tende a diferenciar-se cada vez mais do homem.* (DURKHEIM, 1989, p.73)

O estudo acerca da participação marginalizada das mulheres no campo científico, tanto em termos de inserção, quanto em termos de permanência, obterá maiores êxitos se for considerado o modo como elas fizeram/fazem parte do campo educacional, pois o acesso à educação científica, seja ela formal ou não, é uma das principais condições – não a única – para que se possa fazer parte do campo científico. Contudo, a nítida divisão sexuada das funções próprias das esferas produtiva e reprodutiva<sup>1</sup> justificou e delimitou uma educação diferenciada para cada sexo. Nesta diferenciação, a educação direcionada para as mulheres não teria que ser primordialmente voltada para a Ciência.

Na Ciência Moderna, assim como na Ciência Antiga<sup>2</sup>, existiu como *estrutura estruturante*<sup>3</sup>, uma tradição intelectual cujo pensamento sexista influenciou de maneira hegemônica a conformação do sistema educacional do ocidente. A educação estruturada passa então, a funcionar a partir de uma lógica legitimadora da dominação masculina. E isso ocorre de uma maneira bastante

<sup>1</sup> Puleo (2002) afirma que as mulheres foram jogadas para a esfera reprodutiva, na qual se situa o cuidado com o lar e com a reprodução da vida. Já a esfera produtiva – tida culturalmente como espaço masculino – refere-se ao âmbito público. Até os dias atuais, podemos perceber que entre as duas esferas não há simetria de poder, pois somente é valorizado o trabalho remunerado, enquanto o trabalho realizado por uma dona de casa, restrito ao lar, é julgado como inferior por não “produzir valor”.

<sup>2</sup> Costuma-se demarcar historicamente a Ciência Antiga como tendo se estendido até a Idade Média, quando houve a ruptura com o paradigma antigo balizado na autoridade e na fé, que foi substituído gradualmente pelo paradigma moderno da racionalidade. Embora muitos autores percebam este processo como revolucionário e extremamente inovador, por meio de uma análise a partir da categoria gênero, nota-se que mesmo entre algumas transformações, ainda permanecem alguns elementos, e, dentre estes, o sexismo, o qual não somente se reatualizou como foi re-legitimado nas mais diferentes comunidades científicas.

<sup>3</sup> Ver. BOURDIEU, P. *O poder simbólico*. 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. Bourdieu afirma que “a análise estrutural constitui o instrumento metodológico que permite realizar a ambição neokantiana de apreender a lógica específica de cada uma das <<formas simbólicas>>: procedendo, segundo o desejo de Schelling, a uma leitura

curiosa: “a força da ordem masculina se evidencia no fato de que ela dispensa justificação: a visão androcêntrica impõe-se como neutra e não tem necessidade de se enunciar em discursos que visem a legitimá-la” (BOURDIEU, 2005, p. 18), muito embora estes existam e se façam fortemente presentes.

## Sexismo e modernidade na Ciência

Durante a Idade Média a ciência se encontrava sob a tutela da teologia, cujo paradigma central se assentava na fé e no dogmatismo, traduzidos pela autoridade da Igreja. No que chamamos de Renascimento, época em que a visão de mundo medieval (teocêntrica), vai sendo substituída pelo antropocentrismo, existia uma constante luta entre duas filosofias: a *Escolástica*, encabeçada por Tomás de Aquino através de uma adaptação do pensamento Aristotélico; e a *Humanista*, de acordo com a qual a razão não estava mais a serviço da fé, agora a Igreja se restringia à religião e a razão se ocupava do mundo, inclusive da política.

A filosofia renascentista procurava substituir o transcendentalismo medieval pela visão imanentista do mundo. Ou seja, o conhecimento passa a ser buscado na própria realidade. Foi esta mudança que demarcou o terreno no qual se desenvolveu a conhecida Revolução Científica do século XVI, devendo ser compreendida como uma *ruptura epistemológica* que significou o fim da hegemonia de uma ciência considerada “Antiga”, e o início de uma nova ciência que se autodenominou “Moderna”. Mas o que denota uma ruptura epistemológica?

Etimologicamente a palavra ‘epistemologia’ é composta pelos termos gregos *episteme*, que significa ciência; e *logia*, derivada de *logos* que significa conhecimento. Então, “epistemologia é o conhecimento filosófico sobre as ciências” (CHAUÍ, 2000, p.257). Assim sendo, a ruptura epistemológica denota uma “quebra” das formas como se pensa a ciência e dos critérios de cientificidade<sup>4</sup>. Foi isso que ocorreu na mudança de uma concepção antiga de ciência para a concepção moderna.

O novo paradigma que passou a presidir a Ciência Moderna representou o domínio de uma racionalidade pautada nas idéias matemáticas, as quais fornecem à ciência então emergente: “não só o instrumento privilegiado de análise, como também a lógica de investigação, como ainda o modelo de representação da própria estrutura da matéria” (SANTOS, 2005, p.26).

Considero relevante exemplificar a formação do terreno em que se desenvolveu a modernidade nas ciências, através do pensamento de Descartes e Bacon. Ambos demarcaram de maneira intensa as duas

propriamente *tautegórica* (por oposição a *alegórica*) que não refere o mito a algo diferente dele mesmo, a análise estrutural tem em vista isolar a estrutura imanente a cada produção simbólica” (2003, p.9).

<sup>4</sup> É semelhante ao que T. Kuhn denomina “mudança de paradigma”. Ver: KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998. (Debates – Ciência)

principais concepções de ciência que até então existiam: o racionalismo e o empirismo, os dois desenvolvendo-se num campo de hegemonia masculina.

De acordo com Chauí, no desenrolar do processo sócio-histórico, o campo científico tem se delineado tendo por base três principais ideais de cientificidade: o racionalismo, “cujo modelo de objetividade é a matemática”; o empirismo, “que toma o modelo de objetividade da medicina grega e da história natural do século XVII”; e o construtivismo<sup>5</sup>, “cujo modelo de objetividade advém da idéia de razão como conhecimento aproximativo” (2000, p.252).

A meu ver, René Descartes e Francis Bacon fundamentaram as bases – racional e empirista, respectivamente – que mais se destacaram no momento do triunfo do paradigma moderno. Ambos tendo vivido no século XVI, defenderam por um lado, a oposição entre conhecimento científico e conhecimento do senso comum e por outro, entre natureza e pessoa humana (SANTOS, 2005, p.24).

Foi desta maneira que Descartes, tendo como embasamento as idéias matemáticas, construiu seu método<sup>6</sup> para a investigação da realidade. Ele afirmava que poderíamos duvidar de todas as idéias e conhecimentos que possuímos, mas nunca deveríamos questionar a verdade das demonstrações e dos conceitos matemáticos – estes seriam, pois, indubitáveis.

De fato, a ruptura epistemológica que supostamente determinou o início da modernidade na ciência, não é a total e completa negação dos paradigmas antigos. Ao invés disso, se apresenta simultaneamente por meio de inovações e continuísmos. É deste modo que a matemática tem sido considerada a ciência exemplar e perfeita desde a antiguidade. Este fato decorre, como afirma Chauí, de dois aspectos que caracterizam esta ciência:

*1. a idealidade pura de seus objetos, que não se confundem com as coisas percebidas subjetivamente por nós; os objetos matemáticos são universais e necessários; 2. a precisão e o rigor dos princípios e demonstrações matemáticos, que seguem regras universais e necessárias, de tal modo que a demonstração de um teorema seja a mesma em qualquer época e lugar e a solução de um problema se faça pelos mesmos procedimentos em toda a época e lugar* (CHAUÍ, 2000, p.261).

Tendo sido convertida em método científico, as duas principais conseqüências da lógica matemática na ciência moderna foram: “conhecer significa quantificar” (tudo aquilo que não fosse quantificável não era relevante para

<sup>5</sup> Até o final do século XIX, somente existiam as concepções racionalista e empirista, o construtivismo surge apenas no século XX.

<sup>6</sup> A palavra ‘método’ é derivada do termo grego *methodos*, que é composto por: *meta*, que significa através de, por meio de; e *hodos*, que quer dizer via, caminho. “O método é, portanto, um instrumento racional para adquirir, demonstrar ou verificar conhecimentos” (CHAUÍ, 2000, p.157).

se investigar, todas as qualidades de um objeto não poderiam ser levadas em consideração para a construção do conhecimento científico); e o método científico assentado necessariamente “na redução da complexidade”.

Assim a influência da lógica no método cartesiano fez com que ele constituísse como um de seus preceitos “dividir cada uma das dificuldades que devesse examinar em tantas partes quanto possível e necessário para resolvê-las” (DESCARTES, 2003, p.31). De tal modo, todos os caminhos para se chegar à verdade eram instituídos por meio do primado da razão<sup>7</sup>.

O racionalismo de Descartes estabelece como ponto de partida para a construção da verdade científica, a *dúvida* enquanto fundamento de todo o seu método. A regra seria considerar como absolutamente falso tudo aquilo que provocasse a menor dúvida. O correto seria crer somente nas coisas que na nossa própria crença fossem inteiramente indubitáveis. Assim nasce a primeira verdade pura da filosofia cartesiana: “penso, logo existo”. Duvidando de sua própria existência, chega à conclusão de que se ele estava duvidando, logo estaria pensando, e se estava pensando, logo existiria.

O exercício da dúvida metódica para o racionalista, no entanto, não lhe proporcionou independência das idéias já constituídas no contexto histórico e social em que viveu, visto que formulou para ele próprio uma “moral provisória” que consistia em três princípios, quais eram:

*(...) obedecer às leis e aos costumes do meu país. (...) ser tão firme e tão resoluta quanto possível nas minhas ações; (...) procurar sempre vencer antes a mim mesmo do que à fortuna, em modificar antes os meus desejos do que a ordem do mundo, e, de um modo geral, em acostumar-me a acreditar que não há nada que esteja tão inteiramente em nosso poder como os nossos pensamentos* (DESCARTES, 2003, p. 35-37).

<sup>7</sup> No mundo ocidental podemos dizer que a palavra ‘razão’ é derivada de duas raízes: do latim *ratio*, que quer dizer contar, calcular, reunir, juntar, medir, separar; e do grego *logos* que também expressa a idéia de reunir, juntar, calcular (CHAUI, 2000, p. 59). Percebemos, então, que o racionalismo é algo intrínseco às idéias matemáticas.

Por meio destes postulados percebo dois aspectos que considero relevante para a compreensão de como o seu pensamento incidiu na sociedade ocidental de maneira mais ampla, e de forma mais específica, na constituição sexuada do sistema educacional. O primeiro, é que o racionalismo cartesiano - enquanto marco importante da modernidade - preferiu adequar-se à ordem estabelecida a ter que modificá-la. Nesta ordem incluíam-se também as relações desiguais entre os sexos, que segregavam as fronteiras da razão. O segundo - intrínseco ao primeiro - é que, por todo o caráter de seu método e de seus critérios de

verdade tendo sido baseado nas idéias matemáticas, contribuiu para que a então recém nascida ciência moderna fosse balizada por um paradigma que culturalmente foi conformado como de domínio masculino. A razão desde os antigos sempre foi atribuída ao homem. Assim, o espaço em que se desenvolveu a matemática, tradicionalmente era masculinizado.

Porém, a hegemonia do poderio masculino, não significa que mulheres não tenham participado dos espaços de construção da matemática<sup>8</sup>. Impedidas, muitas vezes de participar dos circuitos científicos, estas se utilizavam de estratégias para terem acesso a estes ambientes. Foi desta forma, vestindo-se como homem, que Émilie du Chatelet (1706-1749) conseguiu adentrar nestes recintos exclusivamente masculinos.

A francesa Émilie destacou-se em sua época como uma grande matemática e cientista newtoniana. Por ser muito alta –tinha mais de 1,80m de altura, sendo bem mais alta do que seus contemporâneos do sexo masculino- seus pais deram-lhe a melhor formação possível, já que acreditavam que esta nunca se casaria. No entanto, mesmo se casando aos 19 anos, não se desligou do mundo científico, ao contrário, “sua posição social a permitia contratar os maiores cientistas da época para lhe dar aulas de física e matemática avançadas” (ROLKA, 2004, p.57). Em 1733, conheceu o filósofo Voltarie (1694-1778), com o qual transformou uma das propriedades de seu marido num laboratório onde desenvolveu experimentos sobre a ótica de Isaac Newton (1642-1727). Mais tarde, seu laboratório se transformou no centro da ciência newtoniana.

Há na visão de mundo ocidental, a forte inclinação em pensar o domínio masculino da matemática como algo inerente à natureza do homem. No imaginário de nossa sociedade, acredita-se que as mulheres tenham maiores dificuldades em dominar o raciocínio matemático, e que os homens têm uma propensão natural para se desenvolver melhor neste âmbito. No entanto, o quê podemos tirar do exemplo de Émilie e de muitas outras mulheres que venceram estas barreiras, é que elas se destacaram nestas áreas tipicamente masculinas, não por possuírem uma genética que as distancia do sexo feminino, mas por terem tido acesso a uma educação que lhes permitiu adentrar neste campo.

Muitas mulheres produziram ciência, inclusive naqueles espaços em que a participação lhes era vetada. Mas o que se observa é que estas não conseguem repercutir tanto através dos séculos quanto os homens. Isso é próprio das relações de poder que se estabelecem neste campo: o viés sexista que se reconfigura nas mais diversas épocas, legitimando a invisibilidade das cientistas do sexo feminino.

<sup>8</sup> O fato é que a participação das mulheres existiu mesmo nas épocas mais remotas, por mais que não tenha sido dado o devido valor. Elas se destacaram, inclusive, naquelas áreas consideradas tipicamente masculinas. Como Hipatia (370-415 d.C.), por exemplo, a primeira mulher matemática, tendo sido também filósofa, cientista e erudita. Filha de Teon, professor universitário de matemática e importante astrônomo, Hipatia teve acesso à uma educação rigorosa. Foi professora da universidade de Alexandria, onde lecionou a cadeira de filosofia platônica. Ela projetou também alguns instrumentos astronômicos, tais quais o astrolábio e o planisfério. Hipatia cultivava as tradições religiosas da Grécia, embora o cristianismo já tivesse se tornado dominante em Alexandria. Assim, considerada herética, foi raptada e assassinada por uma multidão em 415 d.C, aos 45 anos de idade.

Dando continuidade à discussão sobre as bases teóricas da Ciência moderna, falarei neste momento de Bacon. Este foi mais um homem, que conseguiu consagrar-se neste cenário, assentando as bases de um empirismo moderno. Ele negou o princípio racional cartesiano o qual afirmava que as experiências sensíveis eram as culpadas por fazer nossa razão decair no erro. Se Descartes parte “das idéias para as coisas” (SANTOS, 2005, p.26), contrariamente, a construção do conhecimento científico baconiano se dava “das coisas para as idéias”.

O empirista defendia que “a verdadeira causa e raiz de todos os males que afetam as ciências é uma única: enquanto admiramos e exaltamos de modo falso os poderes da mente humana, não lhe buscamos auxílios adequados” (BACON, 2004, p. 7). Tendo isso em vista, Bacon pleiteava para a ciência moderna o método experimental como modo seguro e certo. A experimentação quem deveria conduzir com rigor a razão. Para ele, o correto seria “aplicar o pensamento lógico aos dados oferecidos pelo conhecimento sensível” (CHAUÍ, 2000, p.159).

Mesmo adotando um método diferente do cartesiano, o empirismo de Bacon não abandonou as idéias matemáticas como fundamento da razão humana. A lógica, o cálculo, a junção e a separação, a medição eram também os elementos que conferiam rigor ao processo experimental. É interessante compreender que a principal distinção entre os dois métodos, é a maneira como a razão percorre os seus caminhos na construção do conhecimento: no racionalismo, havia a crença na existência de um mundo das essências (de verdades puras) instituídas pela inteligência, e este seria o ponto de partida; já no empirismo, a negação de um mundo das essências, e a crença única no mundo real, toma como arrancada o mundo dos fatos.

Não tenho pretensões de realizar um exaustivo aprofundamento destes dois métodos, mesmo concebendo as obras de Descartes e Bacon como emblemáticas no limiar da modernidade no campo científico. E, todavia, acredito ser necessária mais uma colocação: a distinção entre o posicionamento cartesiano e baconiano diante do mundo.

De maneira diferente de Descartes, Bacon percebe como objetivo primeiro da ciência, o domínio da natureza pelo homem. Escrevendo através de aforismos em sua obra *Novum Organum*, fala sobre a “interpretação da natureza e o reino do homem”. Ele defende que o homem de ciência torna-se o dominador da natureza. Para Bacon, “ciência e poder no homem coincidem” (BACON, 2004, p.6).

Na visão do empirista, é total a separação entre a natureza e o ser humano. O papel da ciência seria fazer do homem “o senhor e o dominador da natureza” (BACON, *apud* SANTOS, 2005, p.25). A natureza, por sua vez, era concebida por Bacon como:



*(...) tão-só extensão e movimento; é passiva, eterna e reversível, mecanismo cujos elementos se podem desmontar e depois relacionar sob as formas de leis; não tem qualquer outra qualidade ou dignidade que nos impeça de desvendar os seus mistérios, desvendamento que não é contemplativo, mas antes activo, já que visa conhecer a natureza para a dominar e controlar (SANTOS, 2005, p.25).*

Considero a apreciação da concepção baconiana de natureza paradigmática no que reporta à presença das figuras e símbolos de gênero no campo da produção de conhecimento científico. A passividade e o mistério, percebidas como qualidades inerentes à natureza, coincidentemente se constituem também em estereótipos femininos, legitimados e reproduzidos desde a antiguidade. A atividade, o domínio, e o controle são atributos próprios do homem, enquanto desvendador e dominador da natureza (cientista) e também como ser humano do sexo masculino.

Mais interessante ainda, é compreender como se relacionam os elementos simbólicos de oposição binária natureza/homem, pois percebo que podemos construir analogicamente tal relação a partir da oposição feminino/masculino. Acredito que também no empirismo de Francis Bacon, como marco importante da ciência moderna, é imprescindível tentar desvendar os seus arrolamentos na lógica de uma ordem estabelecida sobre pilares sexuais.

Esta analogia me permitiu a compreensão de que, no discurso de Bacon, para que houvesse a aceitação – por parte da comunidade científica – de que era possível o domínio da natureza pelo homem, a associação desta com os estereótipos femininos foi estratégica. A natureza não mais deveria ser percebida como algo supremo ou mesmo divino. Ao invés, foi mais útil para Bacon alegar uma natureza sem virtudes ou dignidade, que nada tinha de divino, e sim de material. A natureza, representaria a matéria, e o homem quem daria a sua forma<sup>9</sup>.

Contudo, muitas mulheres romperam com este preceito. Na Inglaterra, Mary Wortley Montagu (1689-1762), uma famosa escritora e poetisa, foi a pioneira da inoculação da varíola. Utilizando a biblioteca de seu pai, estudou por conta própria, e foi apropriando-se de procedimentos empíricos que utilizou para observar e aperfeiçoar a técnica de combate à varíola, doença que em seu tempo matava mais de 45 mil pessoas por ano.

Mary era casada com Edward Montagu, que foi embaixador inglês na Turquia. Foi neste país onde ela começou suas observações sistemáticas da doença:

<sup>9</sup> Como a afirmação aristotélica: a forma seria mais divina que a matéria. Na reprodução da vida humana, o homem era o responsável por dar a forma a seus filhos através da herança genética, já a participação da mulher neste processo, seria somente material, pois seria apenas um mero “depósito” que abrigava o novo ser que estaria por vir. (MATIAS DOS SANTOS, 2004, p.9).

*(...) ela observou o procedimento da variação, pelo qual secreções da vítima atacada pela doença eram inseridas com uma agulha nas veias de outra pessoa. Certa de que este procedimento poderia prevenir a varíola, quando voltou à Inglaterra, fez com que sua filha fosse inoculada (ROLKA, 2004, p.56).*

Para levar adiante seus experimentos, Mary Montagu conseguiu despertar o interesse de Caroline, princesa do País de Gales. Então, sob sua orientação, foram conduzidos experimentos com prisioneiros. O resultado da prática da inoculação foi um sucesso, e logo se alastrou pela Europa. Mas, isso não se deu pacificamente, mesmo mediante o êxito de suas experiências, a classe médica –que ainda era uma elite masculina– travou forte oposição. Assim, precisando defender-se, Mary publicou em anonimato, *Plain Account of the Inoculating of the Smallpox by a Turkey Merchant* (Relato Direto da inoculação da varíola por um Mercador da Turquia). Depois disso, seu trabalho ganhou mais terreno no continente europeu.

Mary Wortley, de alguma maneira, sabia que sua obra poderia não ser tão bem aceita, como acabou ocorrendo, se esta tivesse assumido a autoria. Provavelmente calculava que por ser mulher, as oposições seriam muito mais inflexíveis. A estratégia de utilizar no título a expressão “por um mercador da Turquia”, subentendia-se que tais experiências teriam sido conduzidas por um homem.

Estratégias como estas são necessárias num campo científico em que ao longo dos tempos, o viés androcêntrico, e, muitas vezes misógino, articulou-se de forma hegemônica perpassando e sendo perpassado no desenvolvimento do sistema educacional ocidental. Inúmeras teorias, mesmo vinculadas às mais variadas, e até antagônicas vertentes políticas e ideológicas, legitimaram a marginalização ou mesmo a exclusão das mulheres da educação escolar. Neste sentido, percebo que a contextualização da construção do sistema educacional europeu no momento de transição entre a antiga e a moderna ciência, pode ser um recurso fundamental na compreensão deste processo sexuado de ebulição das relações sociais, políticas e econômicas estabelecidas neste âmbito.

## **Educação excludente: mulheres invisíveis na moderna ciência**

Na Europa, antes da segunda metade do século XV, o acesso à leitura e à escrita era privilégio de alguns mercadores bem-sucedidos, da nobreza e do clero. Gradualmente, as mais variadas formas de comunicação escrita foram

deixando de ser padronizadas por meio do uso do latim, para se tornarem acessíveis às demais línguas pátrias. Mesmo num primeiro momento, em que a habilidade de ler e escrever não era acessível às massas de maneira geral, nesta ocasião, “embora muitas pessoas não soubessem ler e escrever, podiam compreender o que os outros liam em sua presença” (GUIBERNAU, 1997, p.77). Assim, neste ínterim, tal fato representou:

*(...) um acontecimento revolucionário, já que progressivamente suprimia a necessidade de se aprender latim, se alguém procurava dar o primeiro passo no mundo da literatura ou da ciência, ter acesso às escrituras, ou ingressar nos campos da administração e do comércio* (GUIBERNAU, 1997, p. 76).

Foi mais tarde, com a Revolução Francesa, que se lançaram as bases para o desenvolvimento de um sistema de educação de base nacional. Sendo ilustrativa dos desdobramentos da ruptura epistemológica que demarcou o limiar da ciência moderna, “um dos efeitos mais importantes dos princípios revolucionários - *égalité, liberté, fraternité* – foi que o controle principal da educação passou da Igreja para o estado” (GUIBERNAU, 1997, p.77).

No caso do Estado francês, a obrigatoriedade da educação para ambos os sexos foi instituída no ano 1882. Permeado por disputas, este fato se deu num contexto de muitas tensões entre a igreja e o estado no que se referem ao controle da instrução, assim como também havia uma resistência dos setores alto e médio da sociedade quanto à educação das massas.

As disputas impetradas pela dominação de classe, porém, não se deram de maneira assexuada. Na Espanha, por exemplo, ainda no início do século XX, além da oposição da Igreja no que diz respeito à expansão da alfabetização pública, também esta se opôs à educação geral das moças. A Igreja “apoiou o analfabetismo sob o pretexto de que as pessoas ignorantes não podiam ser expostas às doutrinas heréticas, liberais ou socialistas, e permaneceriam, desse modo, num ‘estado de graça’” (GUIBERNAU, 1997, p.78).

Conhecendo os pilares sexistas das tradições cristãs, é compreensível o porquê da resistência clerical ao acesso educacional feminino. Isso faz parte da lógica da dominação masculina em que, segundo Bourdieu (2005) o masculino dominante corresponde ao oficial, ao religioso e ao público, já o feminino dominado representa o oficioso, o mágico, e o ordinário. A inclinação das mulheres aos posicionamentos heréticos, seria, de acordo com este discurso, bem maior.

Mesmo assim, a difusão da alfabetização entre as mulheres na Europa se deu de maneira espetacular:

*[Na França] em 1854, 46% das mulheres recém-casadas eram incapazes de assinar; em 1900, apenas 6% não podiam fazê-lo. (...) Ao longo deste período, o analfabetismo das noivas decresceu de 73% para 6%. (...); a Inglaterra tinha, [em 1854], uma taxa de analfabetismo de 30% dos homens e 45% das mulheres; (...) no império austríaco – analfabetismo de 21% dos homens e 25% das mulheres em 1900; (...). A taxa de analfabetismo na Espanha de 1877 era de 63% para os homens e 81% para as mulheres (GUIBERNAU, 1997, p.78).*

A partir destes dados, percebo que na França, foi onde o acesso feminino à alfabetização se deu de maneira mais impressionante. Na Espanha, o apoio incisivo do analfabetismo por parte da Igreja, impediu maiores avanços, especialmente para as mulheres.

Para esta problemática, defendo que o entendimento dos processos políticos, econômicos e científicos do estado francês nesta época torna-se imprescindível para entender a posição ocupada pelas mulheres, não somente nos âmbitos educacionais ou científicos, mas de maneira mais ampla, sua participação nas democracias modernas. Em primeiro lugar por que a primeira onda de feminismo organizado se deu neste país, segundo por que a presença do Iluminismo foi emblemática na definição de teorias catalisadoras de uma série de transformações e permanências no que se refere ao lugar ocupado por mulheres e homens na contemporaneidade.

Desde o início da Revolução Francesa percebeu-se um movimento mais organizado de mulheres. Na França, já por volta de 1789 surgem as primeiras feministas, reivindicando seus direitos de cidadãs. Neste contexto marcado pelo ideário liberal, as mulheres não possuíam os direitos civis e políticos assegurados pela cidadania. Somente possuía o status de cidadão aquele que se enquadrava no protótipo de *indivíduo abstrato* adotado pelo Estado francês: homem branco ocidental.

Para a ciência da época de forma geral, e em particular para as ciências médicas, o referencial de ser humano completo era o homem, enquanto que as mulheres eram vistas como inferiores - seres castrados, incompletos. O estudo dos corpos era utilizado como prova de que a mulher era um ser dotado de incapacidades políticas e intelectuais. A partir disso, nem todos os homens

e pouquíssimas mulheres tornaram-se participantes da esfera pública da vida, âmbito onde residia o domínio da política e da ciência.

*No século XVII e cada vez mais no XVIII, a sociedade europeia divergiu política e economicamente em duas esferas separadas: a esfera do governo e das profissões e a esfera privada da família e do lar. Os homens (da elite e da classe-média) encontravam seu lugar “natural” na esfera pública, enquanto que as mulheres dessas classes tornaram-se mães recém-habilitadas dentro do lar (SCHIENBINGER, 2001, p.142).*

A figura prototípica de indivíduo, ou seja, a representação simbólica (e concreta) de cidadão, ainda identificava-se com o *despotes*<sup>10</sup> da polis. A celebração do indivíduo, que tinha autonomia e liberdade política e também econômica, permaneceu sendo o homem chefe-de-família (SCHIENBINGER, 2001, p.42).

No entanto, vale ressaltar que nas análises acerca dos espaços público e privado contemporâneos fundados pela Revolução Francesa, mesmo delimitando o domínio da esfera pública pelo homem e delegando à mulher as atribuições da vida doméstica, não significa dizer que ambos os sexos não se fizessem presentes nestes dois espaços. De acordo com Perrot, mesmo o privado sendo o âmbito por excelência do sexo feminino, o domínio masculino também é uma realidade preponderante neste lugar.

*Para os homens, o público e o político seu santuário. Para as mulheres, o privado e seu coração, a casa. (...) Afinal, esse poder sobre os costumes não é essencial? Muitas mulheres pensam assim, e esta é uma das razões de seu relativo consentimento. (...) As mulheres circulam pelo espaço público, aonde as chamam suas funções mundanas e domésticas. Os homens são, na verdade, os senhores do privado e, em especial, da família, instância fundamental, cristal da sociedade civil, que eles governam e representam, dispostos a delegar às mulheres a gestão do cotidiano (PERROT, 1998, p.10).*

Demonstra-se que as fronteiras entre o público e o privado são difusas. É isso que Arendt (2000) quer dizer quando afirma que neste momento de advento da sociedade moderna, as atividades domésticas foram sendo mais admitidas na esfera pública, e assim as relações estabelecidas entre

<sup>10</sup> “Em grego, *despotes*, e em latim, *pater-famílias*, o patriarca, é o chefe de família cuja vontade é a lei: ‘aquilo que apraz ao rei tem fora de lei’. Na Polis, o poder era exercido por um chefe de família ou de famílias (clã, tribo, aldeia), cuja autoridade era pessoal e arbitrária, decidindo sobre a vida e a morte de todos os membros do grupo, sobre a posse e distribuição das riquezas, a guerra e a paz, as alianças (em geral sob a forma de casamentos), o proibido e o permitido” (CHAUI, 2000, p. 372).

o social e o íntimo tornam-se cada vez mais estreitas. Assim, tende a crescer uma esfera reformulada, reconfigurando, mas não rompendo totalmente, com o protótipo antigo das esferas pública e privada.

Neste período de emergência de uma nova roupagem das esferas pública e privada, destaca-se o Iluminismo, que muito tem de continuidade no que se refere à desigualdade entre mulheres e homens. Para melhor demonstrar minha tese de que o pensamento ilustrado não rompeu com tradicionalismo sexista, utilizarei agora como exemplo Jean-Jacques Rousseau, o autor que ficou conhecido como “o defensor da igualdade”. A obra rousseauiana representou um dos principais fundamentos político-filosóficos do pensamento revolucionário francês.

Por vários séculos o pensamento androcêntrico conseguiu se manter hegemônico na estruturação do campo educacional. Afirma Puleo (2000, p.31) que Rousseau foi um dos grandes pensadores desta exclusão. Haja vista ele ter afirmado que os homens necessitavam de uma mulher no lar para cuidar de tarefas que somente ela poderia executar. Devido a isso, Rousseau defendeu um modelo de educação diferenciada segundo o sexo.

O pensamento pedagógico rousseauiano está contido em seu tratado educativo *Emílio ou Da Educação*, onde prega a liberdade masculina e a sujeição feminina. Nesta obra, enquanto Rousseau aconselha incentivar nos meninos a livre iniciativa e a espontaneidade, insiste na contínua repressão dos impulsos das meninas para acostumá-las à obediência e às tarefas do âmbito doméstico. No livro V de *Emílio* pode-se ler:

*Toda a educação das mulheres deve ser relativa aos homens. Agradar-lhes, ser-lhes útil fazer-se amar e honrar por eles, educá-los quando jovens, cuidar deles quando grandes, aconselhá-los, consolá-los, tornar sua vidas agradáveis e doces: eis os deveres das mulheres em todos os tempos, e o que lhes deve ser ensinado desde a infância* (ROUSSEAU, 2004, p.527).

Rousseau se assenta nas tradições cristãs ao legitimar a exclusão educacional das mulheres. Seu pensamento sexista se expressa claramente quando justifica uma educação distinta para homens e mulheres, argumentando: “uma vez que se demonstrou que o homem e a mulher não são e nem devem ser constituídos da mesma maneira, nem quanto ao caráter, nem quanto ao temperamento, segue-se que não devem ter a mesma educação” (ROUSSEAU, 2004, p.524).

Ele acreditava que a mulher e o homem foram feitos um para o outro, e, contudo a sua mútua dependência não é equivalente. O homem depende da mulher através somente do desejo, enquanto que a mulher depende do homem tanto por seus desejos quanto por suas necessidades de forma geral. Assim, afirma: “subsistiríamos melhor sem elas do que elas sem nós” (ROUSSEAU, 2004, p.526).

Ainda em Emilio, o pensador justifica com clareza uma educação feminina não só diferente, mas oposta à educação dos homens:

*Ao agir bem, o homem só depende de si mesmo e pode enfrentar o julgamento público; mas a mulher, ao agir bem, fez apenas metade de sua tarefa e o que pensam dela não lhe importa menos do que aquilo que ela de fato é. Segue-se daí que o sistema de sua educação deve ser a este respeito contrário ao da nossa; a opinião é o túmulo da virtude entre os homens, e seu trono entre as mulheres.*  
(ROUSSEAU, 2004, p.527)

É na exclusão das mulheres de uma educação baseada na razão que Rousseau assenta as bases da soberania masculina, que se reflete em todas as esferas da sociedade. A fronteira da razão em Rousseau passou a ser determinante e determinada pela divisão sexual de papéis sociais. Para este, “lugar de mulher” não é no mundo científico, e sim em casa, submissa ao marido. Enquanto que o homem deve ser o herdeiro legítimo dos legados científicos. Em Rousseau “a mulher de cultura [com educação] é uma praga para o marido, para os filhos, para a família, para os criados, enfim, para todos” (CHASSOT, 2003, p. 53).

Apesar do seu legado, muitas mulheres contemporâneas de Rousseau conseguiram burlar a sutil proibição do acesso a uma educação voltada para o campo da ciência. É o caso da alemã de Caroline Herschel (1750-1848), a primeira mulher a descobrir um cometa e a ser nomeada assistente oficial de um astrônomo da corte inglesa. O seu acesso à astronomia se deu através do seu irmão William Herschel, que a contratou inicialmente como sua governanta.

Da mesma forma, Marie Lavoisier (1758-1836) teve acesso ao conhecimento científico da química por meio de seu esposo Antoine Lavoisier. A obra do marido foi um marco na história da ciência e, por outro lado, a participação de Marie não foi devidamente reconhecida neste processo. Ela era a responsável pelas ilustrações das obras de seu companheiro, e traduziu vários tratados de química, sendo publicados em 1792, sob o título *Annales de Chimie* (Anais da Química). Com a morte de Antoine, Marie terminou a obra de oito

volumes *Memories de Chimie* (Memórias da Química), a qual publicou em 1805 com o nome do marido. Depois, percebendo as dificuldades de permanecer produzindo no campo científico pelo simples fato de ser mulher, ela abandonou a carreira, tornando-se uma “mulher de negócios” e filantropa.

Neste período em que grande parte da ciência era produzida no ambiente doméstico, as mulheres tinham como ter contato com estes conhecimentos por meio da presença do pai, do irmão, do marido. O convívio com um homem nestes casos era condição fundamental para que a mulher acessasse informações tradicionalmente monopolizadas pelos detentores da prática científica. Contudo, o acesso não era condição suficiente para que o trabalho desenvolvido por estas mulheres fosse reconhecido. Quando o reconhecimento ocorria, na maior parte das vezes, elas não passavam de coadjuvantes.

## Considerações Finais?

A Ciência se estabeleceu historicamente como um campo de hegemonia masculina. Mas isso não significa que as mulheres não tenham sido, desde tempos imemoráveis, produtoras de conhecimento. Ao contrário, muitas conseguiram burlar as regras que variaram desde a explícita proibição que lhes negou a participação nos *lôcus* formais de produção científica, até mecanismos discriminatórios mais sutis, legitimados por uma concepção da feminilidade como portadora do impulso, da paixão, da afetividade, da intuição e do erro. E, principalmente, dentre os estereótipos vinculados ao sexo feminino, o acento biologicista na maternidade surge em detrimento das capacidades de raciocínio e abstração, sempre consideradas ausentes.

Na tentativa de participarem dos circuitos científicos, foram necessárias inúmeras estratégias, mas de forma geral, utilizaram como mecanismos de “empoderamento” a mediação pela figura masculina. Antes da institucionalização mais rigorosa da ciência nas academias e universidades, as mulheres tinham acesso a informações relativas à Ciência por meio de seus esposos, irmãos, filhos ou pais cientistas e intelectuais que utilizavam o espaço do lar como laboratórios ou salões literários. Também havia aquelas mulheres das classes sociais mais abastadas, que ao financiarem os estudos de jovens intelectuais, conseguiam em troca aulas particulares ou mesmo participar dos salões custeados por elas mesmas. Por outro lado, ainda, muitas mulheres somente conseguiram ter sua produção científica, artística ou literária reconhecida, por terem assinado suas obras com nomes



de homens, algumas chegando a vestir-se com trajes masculinos. Assim, elas foram produzindo muito mais nestes recintos informais, necessitando muitas vezes esconder sua identidade, e isso, de certa maneira estigmatizou o silêncio e a invisibilidade como atributos de uma suposta natureza feminina.

É verdade que neste início de século no Brasil, assim como em outros países, as mulheres já são maioria em todos os níveis de ensino, inclusive no nível superior<sup>11</sup>. Muitas mudanças podem ser observadas, se tivermos como referencial a criação das primeiras universidades nestes moldes modernos do ocidente, onde a participação feminina foi explicitamente proibida até o século XVIII. Todavia, indicadores como estes não necessariamente demonstram que houve uma revolução dos valores no que concerne aos códigos de gênero, ou seja, não é óbvio que uma participação feminina mais incisiva na universidade implique na ausência de mecanismos discriminatórios no campo científico.

Deste modo, é partindo de tais elementos que afirmo a necessária discussão acerca da presença das mulheres na ciência contemporânea. É certo que longos serão os caminhos percorridos para que de maneira mais aproximada sejam esboçados os traços que delineiam uma forma de sociabilidade no campo científico estabelecida sobre bases desiguais. Para tanto, deve-se perceber o gênero como categoria analítica, que não pode ser desvinculada de outros elementos não menos importantes, tais como as questões de classe e etnia. Afinal, o gênero pode ser considerado como um primeiro modo de dar significado às relações de poder (SCOTT, 1990), mas não é o único.

Os estudos sobre a participação das mulheres na ciência, ainda são incipientes, mesmo que as relações desiguais ainda sejam tão presentes. A crescente presença feminina nas universidades e nas pesquisas desenvolvidas nestes recintos vem, muitas vezes, mascarar os mecanismos que hegemonizam ainda hoje a dominação masculina neste espaço. Por isso é importante investigarmos se as mulheres já atuam também naqueles cargos que necessitam de um maior poder político, além do reconhecimento de seu trabalho na área da ciência e/ou da tecnologia.

Por que poucas mulheres conseguem ocupar a presidência de sociedades científicas no mundo? No Brasil, no âmbito das políticas definidoras da Ciência & Tecnologia, percebe-se a pouca expressão feminina: O que significa o fato de nunca ter havido uma mulher ministra da Ciência e Tecnologia? Ou presidenta do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)? Ou ainda, presidindo a Academia Brasileira de Ciência (ABC)?

<sup>11</sup> IBGE. *Síntese de indicadores sociais 2004/ Mulher*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 10 Maio 2006.

Neste sentido, a opção por estudar a política de C&T torna-se estratégica para compreendermos as novas roupagens desta problemática na contemporaneidade. Tentar responder a estas questões certamente nos fará envolver de maneira mais aproximada o porquê da não ruptura com a invisibilidade das mulheres na ciência.

No âmbito das lutas políticas, vale dizer, que Políticas Públicas de Combate à Discriminação de Gênero somente podem ser elaboradas tendo por base dados e estudos em torno da questão. É necessário saber por que a mulher ainda não deslanchou na pesquisa de ponta no Brasil. Tem-se que investigar por que as mulheres continuam se direcionando às áreas de humanas, e as carreiras tradicionalmente femininas ainda são as mesmas; assim como é preciso saber por que na profissionalização como cientistas e pesquisadoras enfrentam maior dificuldade que os homens, ocupando os cargos hierarquicamente mais baixos e de menor prestígio.

Estas serão questões relevantes para de fato se iniciar no campo intelectual uma extensa, conflituosa e complexa discussão.

**Key-words:** Gender, science and scientific place.

**ABSTRACT:** This article observes how modern's theories influenced the territorial and hierarchical segregation in the Science. The historical marginal position of women in scientific place was legitimated for an intellectual tradition that built an unequal participation for each sex. The masculine always was associated with supremacy and the feminine, though has been participant, and always was invisible.

## REFERÊNCIAS

ARENDT, H. 2000. *A condição humana*. Tradução: Roberto Raposo. 10.ed. Rio de Janeiro: Forense.

ARISTÓTELES. 2005. *Ética a Nicômaco*. Tradução de Pietro Nassetti. São Paulo: Martin Claret.

BACON, F. 2004. *Novum Organum* ou Verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. Tradução de José Aluysio Reis de Andrade. Disponível em: <<http://br.egroups.com/group/acropolis>>. Acesso em: 15 Set. 2004.

BELLO, J. L. P. 2001. O poder da religião na educação da mulher. *Pedagogia em Foco*. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/mulher02.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2004.

BOURDIEU, P. 2005. *A dominação masculina*. 4.ed. Tradução de Maria Helena Kühner. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

\_\_\_\_\_. 2003. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

\_\_\_\_\_. 2004. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. Tradução de Denice Barbaba Catani. São Paulo: Editora UNESP.

BRASIL. Decreto nº 75.241 de 16 de janeiro de 1975. Cria o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia – CCT. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

CHASSOT, A. I. 2003. *A Ciência é masculina? É sim, senhora!* São Leopoldo: Editora Unisinos. (Coleção Aldus 16)

CHAU, M. 2000. *Convite à Filosofia*. 7 ed. São Paulo: Editora Ática.

DESCARTES, R. 2003. *Discurso do Método/ Regras para a Direção do Espírito*. Tradução de Pietro Nassetti. São Paulo: Martin Claret.

DURKHEIM, E. 1989. *A divisão do trabalho social*. 3.ed. Lisboa: Editorial Presença. (Volume I).

FERREIRA, A. B. H. 1988. *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

GAARDER, J. et al. 2001. *O Livro das Religiões*. Tradução: Isa Mara Lando. São Paulo: Companhia das Letras.

GOFFMAN, E. 1988. *Estigma – Notas sobre a manipulação da identidade deteriorada*. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.

GUIBERNAU, M. 1997. *Nacionalismos: O estado nacional e o nacionalismo no século XX*. Tradução de Mauro Gama & Cláudia M. Gama. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

IBGE. *Síntese de indicadores sociais 2004/ Mulher*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 10 Maio 2006.

KUHN, T. S. 1998. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva. (Debates – Ciência)

MACIEL, B. 1999. *Mulheres Cientistas: a afirmação da diferença?* In: VIII JORNADAS DE FILOSOFIA, I CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE CIENCIA Y SOCIEDAD, Valladolid. Disponível em: <<http://www.webpraxis.com/bmaciel/>>. Acesso em: 23 mar. 2004.

MATIAS DOS SANTOS, V. A. 2004. *Gênero e pesquisa: caminhos cruzados - uma abordagem comparativa da participação de mulheres e homens na produção científica e tecnológica da Universidade Estadual do Ceará*. (Monografia). Graduação em Serviço Social, Fortaleza: UECE.

MINAYO, M. C. 2000. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. IN: MINAYO, M. C. *et al.* (Org). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 15. ed. Petrópolis: Vozes. (Coleção Temas Sociais)

PERROT, M. 1998. *Mulheres Públicas*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: UNESP. (Prismas)

PULEO, A. H. 2002. *Filosofía, Género y Pensamiento Crítico*. Universidad de Valladolid. (Colección “Acceso al Saber”, Serie Filosofía)

ROLKA, G. M. 2004. *100 mulheres que mudaram a história do mundo*. Tradução: Marise Chinetti de Barros. Rio de Janeiro: Ediouro.

SANTOS, B. S. 1978. Da sociologia da ciência à política científica. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 1, Jun. 1978. (11-56 p). Disponível em: <[http://www.ces.ucptpublicacoesrccs001BSousa\\_Santos\\_pp11-56.pdf](http://www.ces.ucptpublicacoesrccs001BSousa_Santos_pp11-56.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2006.

\_\_\_\_\_. 2005. *Um discurso sobre as ciências*. 3. ed. São Paulo: Cortez.

SCHERZBERG, L. 1996. *Pecado e graça na teologia feminista*. Tradução: Ilson Kayser. Petrópolis: Vozes.

SCHIENBINGER, L. 2001. *O feminismo mudou a ciência?* Tradução de Raul Fiker. Bauru: EDUSC. (Coleção Mulher)

SCHMIDT, M. 1996. *Nova História Crítica: moderna e contemporânea*. São Paulo: Editora Nova Geração.

SCOTT, J. W. 2002. *A Cidadã Paradoxal – as feministas francesas e os direitos do homem*. Tradução: Élvio Antônio Funck. Florianópolis: Editora Mulheres.

\_\_\_\_\_. 1990. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, jul/ dez. 1990. (p. 5-22)